**PASO 1**

**Fecha: Mayo 2012**

**Componente o Área Matemáticas CICLO 3 (Sexto y Séptimo)**

**Docentes participantes**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE** | **INSTITUCION EDUCATIVA** | **AREA** | **CORREO** |
| Carlos Andrés Teleche | Fe y Alegría Aures | Matemáticas. | [catelecheca@unal.edu.co](mailto:catelecheca@unal.edu.co)  Andres23\_ing@hotmail.com |

**PLAN DE AREA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CICLO** | **Ciclo 3 (grados 6° y 7°)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta por ciclo | Al finalizar el ciclo 3,los estudiantes del grado 6º y los estudiantes del grado 7º de la I.E Fe y Alegría Aures, estarán en capacidad de Interpretar y solucionar problemas de la vida cotidiana aplicando las operaciones básicas de matemáticas y las ecuaciones, utilizando los números naturales, enteros y decimales. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo específico por grado | **GRADO SEXTO:**  Aplica las operaciones básicas de matemáticas para dar solución a problemas de su entorno | | | | | | | | | | | | | **GRADO SEPTIMO:**  Emplea las propiedades de los números enteros y racionales en la solución de problemas contextualizados | | | | | | | | | | |
| **COMPETENCIAS DEL COMPONENTE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trabajo en equipo. | Planteamiento y solución de problemas. | | | Desarrollo del pensamiento lógico matemático | | | | | | Investigación | | | | Manejo de herramientas tecnológicas | | | Manejo de la información | | | | | | Apropiación de la tecnología | |
| Capacidad para trabajar en conjunto y de manera ordenada para la construcción de aprendizajes significativos | Habilidad para hallar y proponer soluciones a situaciones que se presentan en la cotidianidad y problematizan o ponen en juego los conocimientos. | | | Capacidad para abordar situaciones problema, según la lógica y la el pensamiento racional. | | | | | | búsqueda sistemática de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico | | | | Capacidad para adaptar instrumentos tecnológicos en el proceso formativo | | | Capacidad para gestionar, interpretar y comunicar información de manera clara y concisa. | | | | | | Habilidad para incorporar herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje | |
| **NIVEL DE DESARROLLO DE LA COMPETENCIA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombrar los integrantes para realizar la actividad en equipo | Determinar las variables correspondientes  entes al problema | | | indica los pasos a seguir en el proceso lógico | | | | | | Identifica la situación que se va a investigar | | | | Distingue las diferentes herramientas tecnológica | | | Seleccionar los datos importantes de la situación particular | | | | | | Reconocer la importancia del uso de las herramientas tecnológicas | |
| Nivel 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organizar el rol correspondiente a cada integrante del equipo | Definir la estrategia a seguir para resolver la situación planteada | | | Define como abordar un proceso lógico | | | | | | Organizar el método a seguir del motivo de la investigación | | | | Definir la herramienta apropiada para la realización de la actividad | | | Interpretar la información para obtener datos y resolver la situación propuesta | | | | | | Organiza un plan de trabajo para la utilización de la tecnología | |
| Nivel 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Emplear los conceptos estudiados para resolver la situación presentada | Emplear los conocimientos adquiridos para solucionar el problema | | | Construye estrategias para resolver situaciones que requieran del pensamiento lógico | | | | | | Diseñar la estrategia apropiada de acuerdo a los objetivos buscados | | | | Maneja adecuadamente las herramientas tecnológicas para cada situación particular | | | Organizar los datos y la información obtenida para darle un adecuado manejo | | | | | | Organiza los datos utilizando las herramientas tecnológicas | |
| Nivel 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Emplea el potencial de cada integrante del equipo | Calcular la solución del problema | | | Explica el proceso aplicado para desarrollar el pensamiento lógico ante una situación determinada | | | | | | Relaciona diferentes variables usadas en el proceso investigativo | | | | Describe la importancia del uso de las tics en su proceso educativo | | | Analiza los datos por medio de tablas y gráficos | | | | | | Examina los datos y la información obtenida | |
| Nivel 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evalúa los aportes realizados por cada integrante | Evaluar si la solución encontrada es la correcta | | | Justifica el método utilizado en la aplicación del proceso lógico | | | | | | Formula conclusiones acertadas de los resultados obtenidos | | | | Justifica el uso de la herramienta tecnológica en el desarrollo de la actividad | | | Formula soluciones de la situación planteada | | | | | | En el manejo de la información | |
| Nivel 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Califica el trabajo realizado por el equipo de trabajo | | | Demostrar que la solución es la adecuada al  Problema planteado | | Sustentar y valorar los resultados obtenidos luego de la aplicación de un proceso de análisis de pensamiento | | | | | | Califica los resultados obtenidos durante el proceso de pensamiento | | | | | Valora la importancia del uso de las diferentes herramientas tecnológicas | | Sustenta las  Conclusiones obtenidas a partir del análisis de la información | | | | | | Valorar el uso de las TIC’s en el desarrollo de las matemáticas y las demás ciencias |
| **ESTÁNDARES POR GRADOS** | | | **GRADO SEXTO**  Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.  Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos  Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de fi guras planas y cuerpos con medidas dadas  Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas tablas).  Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones  Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan  Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.  Justifico la extensión de la representación polinomial decimal  Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación  Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.  Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.  Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).  Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación  Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares  Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.  Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. | | | | | | | | | | | | | **GRADO SEPTIMO**  Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.  Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.  Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.  Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.  Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación)  Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte  Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.  Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.  Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.  Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.  Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).  Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.  Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.  Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.  Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.  Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.  Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.  Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.  Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.  Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.  Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.  Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.  Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).  Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.  Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.  Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.  Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.  Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.  Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.  Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.  Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.  Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.  Participo activamente en los procesos de trabajo en equipo.  Presento oportunamente los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades.  Colaboro con el correcto desarrollo de las actividades a realizar dentro del aula.  Realiza con agrado las actividades propuestas  Hago uso adecuado de los materiales de trabajo  Propongo actividades que dinamicen la enseñanza y el aprendizaje  muestro interés por las actividades académicas desarrollas en clase y por los aportes dados por el docente y los demás compañeros  Colaboro con las dificultades de aprendizaje que puedan manifestar los demás compañeros de clase. | | | | | | | | |
| **ESTANDARES POR PERIODO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **PERIODO 1** | | | | | | | | **PERIODO 2** | | | **PERIODO 3** | | | | | | | | | | **PERIODO 4** | | |
| **GRADO SEXTO** | Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.  Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figura planas y cuerpos con medidas dadas.  Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas tablas). | | | | | | | | Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones  Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.  Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas | | | Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación  Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas  Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación. | | | | | | | | | | Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas  Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.  Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. | | |
| **GRADO**  **SEPTIMO** | Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida  Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.  Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. | | | | | | | | Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte  Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.  Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio(variación) | | | Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.  Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.  Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos. | | | | | | | | | | Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.  Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos  Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas | | |
| **CONTENIDOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **CONTENIDOS** | | | | | **CONCEPTUALES (saber)** | | | | | | | | **PROCEDIMENTALES (hacer)** | | | | | **ACTITUDINALES (ser)** | | | | | |
| **GRADO SEXTO** | NUMEROS NATURALES, FRACCIONARIOS  Estándares de competencias : 1 – 2 – 5 – 7 9  estándares de competencias actitudinales: 49 al 56 | | | | | Identifica los conjuntos numéricos  Determina métodos para solución de problemas en los conjuntos numéricos  Conocimiento de la forma de representar los números en la recta numérica  Diferenciación de las propiedades de las operaciones de los conjuntos numéricos | | | | | | | | Resuelve problemas en los conjuntos numéricos por medio de ecuaciones  Cálculo en valor numérico de una variable en una ecuación  Efectuación de operaciones con los conjuntos numéricos | | | | | Participo activamente en los procesos de trabajo en equipo.  Presento oportunamente los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades.  Colaboro con el correcto desarrollo de las actividades a realizar dentro del aula.  Realizo con agrado las actividades propuestas | | | | | |
| INFORMACION ESTADISTICA  Estándares de competencias : 6 – 13 – 14 15 - 16  Estándares de  competencias actitudinales: 49 al 56 | | | | | Reconocimiento de los diferentes términos estadísticos  Analicis e interpretación de la información estadística  Identificación de la caracterización de dos variables en un conteo estadístico. | | | | | | | | Tabulación de datos estadísticos  Realización de gráficos estadísticos de distintos tipos de datos  Efectuación del conteo de datos y realización de tablas de frecuencias  Utilización de técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas (periodo 1) | | | | | Hago uso adecuado de los materiales de trabajo  Propongo actividades que dinamicen la enseñanza y el aprendizaje  Muestro interés por las actividades académicas desarrollas en clase y por los aportes dados por el docente y los demás compañeros  Colaboro con las dificultades de aprendizaje que puedan manifestar los demás compañeros de clase. | | | | | |
| FIGURAS PLANAS Y MEDICION  Estándares de competencias : 3 – 6  estándares de competencias actitudinales: 49 al 56 | | | | | Realización de mediciones utilizando herramientas geométricas  Identificación de las figuras planas  Reconocimiento de las propiedades de las figuras planas | | | | | | | | Empleo correcto de las herramientas geométricas  Grafica de figuras planas  Cálculo de área y perímetro de figuras planas | | | | | Presento oportunamente los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades.  Colaboro con el correcto desarrollo de las actividades a realizar dentro del aula.  Realizo con agrado las actividades propuestas  Hago uso adecuado de los materiales de trabajo | | | | | |
| NUMEROS DECIMALES  Estándares de  competencias : 31 – 33 – 34  estándares de competencias actitudinales: 49 al 56 | | | | | Identificación de los números decimales  Determinación de procedimientos para solucionar problemas  Reconocimiento de las propiedades de las operaciones en los números decimales | | | | | | | | Resolución de problemas en los conjuntos numéricos por medio de ecuaciones  Cálculo en valor numérico de una variable en una ecuación  Efectuación de operaciones con los números decimales | | | | | Participo activamente en los procesos de trabajo en equipo.  Presento oportunamente los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades.  Colaboro con el correcto desarrollo de las actividades a realizar dentro del aula.  Realizo con agrado las actividades propuestas | | | | | |
| **GRADO SEPTIMO** | NUMEROS ENTEROS Y RACIONALES  Estándares de  competencias : 31 – 33 - 34  estándares de competencias actitudinales: 49 al 56 | | | | | Reconocimiento de las diferentes clases de conjuntos numéricos  Determinación de la forma de representación grafica de los conjuntos numéricos  Diferenciación de las propiedades de las operaciones de los números enteros y racionales  Determinación de procedimientos para solucionar problemas | | | | | | | | Resolución de problemas en los conjuntos numéricos enteros y racionales por medio de ecuaciones  Cálculo del valor numérico de una variable en una ecuación  Efectuación de operaciones con los conjuntos numéricos  Planteamiento correcto de la forma de solucionar situaciones en las que intervienen números enteros y racionales | | | | | Presento oportunamente los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades.  Colaboro con el correcto desarrollo de las actividades a realizar dentro del aula.  Realiza con agrado las actividades propuestas  Hago uso adecuado de los materiales de trabajo | | | | | |
| PROPORCIONALIDAD  Estándares de  competencias : 23 – 24 - 48  estándares de competencias actitudinales: 49 al 56 | | | | | Identificación de razones y proporciones  Determinación de la forma de solucionar problemas con regla de tres  Reconocimiento de las propiedades de la proporciones | | | | | | | | Aplicación de la proporcionalidad directa e inversa de manera correcta  Empleo de manera adecuada de las propiedades de la proporcionalidad  Cálculo de porcentajes  Resolución de problemas con razones y proporcionalidad | | | | | Participo activamente en los procesos de trabajo en equipo.  Presento oportunamente los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades.  Colaboro con el correcto desarrollo de las actividades a realizar dentro del aula.  Realiza con agrado las actividades propuestas | | | | | |
| PROBABILIDAD  Estándares de  competencias : 26 - 30  estándares de competencias actitudinales: 49 al 56 | | | | | Identificación de la teoría de probabilidad  Identificación de los experimentos aleatorios  Conocimiento de la forma de determinar los espacios muestrales  Análisis de la forma de realizar conteos | | | | | | | | Cálculo de la probabilidad de ocurrencia de un evento sencillo  Determinación de espacios muestrales y eventos en un experimento aleatorio  Efectuación de conteos | | | | | Propongo actividades que dinamicen la enseñanza y el aprendizaje  Muestro interés por las actividades académicas desarrollas en clase y por los aportes dados por el docente y los demás compañeros  Colaboro con las dificultades de aprendizaje que puedan manifestar los demás compañeros de clase. | | | | | |
| FIGURAS PLANAS Y MEDICION  Estándares de  competencias : 3 - 6  estándares de competencias actitudinales: 49 al 56 | | | | | Identificación de las unidades métricas de medición  Clasificación de triángulos  Conocimiento de las propiedades de los triángulos y los cuadriláteros  Conocimiento de la forma de emplear los instrumentos de medición | | | | | | | | Realización de conversiones de distintas unidades de medida  Clasificación y construcción de triángulos y cuadriláteros  Empleo correcto de las herramientas geométricas  Cálculo del área y el perímetro de algunas figuras planas | | | | | Participo activamente en los procesos de trabajo en equipo.  Presento oportunamente los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades.  Colaboro con el correcto desarrollo de las actividades a realizar dentro del aula.  Realiza con agrado las actividades propuestas | | | | | |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **GRADO SEXTO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **PERIODO 1**  Resuelvo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números y realizo distintos tipos de graficas | | Nivel Superior  Resuelve y formula óptimamente problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.  Utiliza óptimamente técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.  Describe y representa óptimamente situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas tablas). | | | | | Nivel Alto  Formula y resuelve satisfactoriamente problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.  Utiliza satisfactoriamente técnicas y herramientas para la construcción de figura planas y cuerpos con medidas dadas.  Describe y representa satisfactoriamente situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas tablas). | | | | | | | | Nivel Básico  Formula y resuelve mínimamente problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.  Utiliza mínimamente técnicas y herramientas para la construcción de figura planas y cuerpos con medidas dadas.  Describe y representa mímimamente situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas tablas). | | | | | Nivel Bajo  Presento falencias para resolver y formular problemas en los que se usan los números naturales y sus propiedades  Presenta falencias para utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figura planas y cuerpos con medidas dadas.  Presenta falencias para describir y representar situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas tablas). | | | | |
| **PERIODO 2**  Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos | | Nivel Superior  Utiliza óptimamente métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones  Clasifica óptimamente polígonos en relación con sus propiedades.  Compara e interpreta óptimemente datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas | | | | | Nivel Alto  Utiliza satisfactoriamente métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones  Clasifica satisfactoriamente polígonos en relación con sus propiedades.  Compara e interpreta satisfactoriamente datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas | | | | | | | | Nivel Básico  Utiliza con algunas dificultades métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones  Clasifico con algunas dificultades, polígonos en relación con sus propiedades.  Comparo e interpreto con algunas dificultades datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas | | | | | Nivel Bajo  Presento falencias para utilizar métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones  Presento falencias para clasificar polígonos en relación con sus propiedades.  Presento falencias para comparar e interpretar datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas | | | | |
| **PERIODO 3**  Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas. | | Nivel Superior  Resuelvo y formulo eficazmente problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación  Justifico eficazmente la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas  Reconozco eficazmente la relación entre un conjunto de datos y su representación. | | | | | Nivel Alto  Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación  Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas  Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación. | | | | | | | | Nivel Básico  Resuelvo y formulo con algunas dificultades problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación  Justifico con algunas dificultades la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas  Reconozco con algunas dificultades la relación entre un conjunto de datos y su representación. | | | | | Nivel Bajo  Presento falencias para resolver y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción,  multiplicación, división y potenciación  Presento falencias para justificar la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas  Presento falencias para reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación. | | | | |
| **PERIODO 4**  Interpreto representaciones gráficas y soluciono ecuaciones en distintos contextos | | Nivel Superior    Resuelve y formúla eficazmente problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas  Predice y justifica eficazmente razonamientos y conclusiones usando información estadística.  Utiliza óptimamente técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. | | | | | | Nivel Alto  Resuelve y formúla problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas  Predice y justifica razonamientos y conclusiones usando información estadística.  Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. | | | | | Nivel Básico  Resuelve y formúla mínimamente problemas en contextos de medidas relativas y de  variaciones en las medidas  Predice y justifica mínimamente razonamientos y conclusiones usando información estadística.  Utiliza mínimamente técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. | | | | | | | | Nivel Bajo  Presento falencias para resolver y formular problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas  Presenta falencias para predecir y justificar razonamientos y conclusiones usando información estadística.  Presenta falencias para utilizar técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. | | | |
| **GRADO SEPTIMO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **PERIODO 1**  Utilizo los números racionales para resolver problemas en distintos contextos y los represento en diagramas cartesianos | Nivel Superior  Utiliza eficazmente números racionales, en sus distintas expresiones fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.  Justifica eficazmente la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.  Identifica eficazmente características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. | | | | | Nivel Alto  Utiliza números racionales, en sus distintas expresiones fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.  Justifica la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.  Identifica características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. | | | | | | | | Nivel Básico  Utiliza con algunas dificultades números racionales, en sus distintas expresiones fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.  Justifica con algunas dificultades la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.  Identifica con algunas dificultades características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. | | | | | Nivel Bajo  Presenta falencias para utilizar números racionales, en sus distintas expresiones fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.  Presenta falencias para justificar la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.  Presenta falencias para identificar características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. | | | | | |
| **PERIODO 2**  Realizo transformaciones rígidas y calculo el área y el perímetro de figuras planas | Nivel Superior  Predigo y comparo eficazmente los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte  Calcula eficazmente áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.  Reconoce eficazmente el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio( variación) | | | | | Nivel Alto  Predice y compara los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte  Calcula áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.  Reconoce el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación) | | | | | | | | Nivel Básico  Predice y compara con algunas dificultades los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte  Calcula con algunas dificultades áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.  Reconoce con algunas dificultades el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación) | | | | | Nivel Bajo  Presento falencias para predecir y comparar los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte  Presento falencias para calcular áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.  Presento falencias para reconocer el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación) | | | | | |
| **PERIODO 3**  Realizo mediciones y utilizo los números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos | Nivel Superior  Identifica eficazmente relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.  Utiliza eficazmente números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.  Usa eficazmente medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos. | | | | | Nivel Alto  Identifica relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.  Utiliza números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.  Usa medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos. | | | | | | | | Nivel Básico  Identifica con algunas dificultades relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.  Utiliza con algunas dificultades números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.  Usa con algunas dificultades medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos. | | | | | Nivel Bajo  Presento falencias para identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.  Presento falencias para utilizar números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.  Presento falencias para usar medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos. | | | | | |
| **PERIODO 4**  Realizo cálculos en la solución de problemas de proporcionalidad y predigo la probabilidad de ocurrencia de un evento | Nivel Superior  Usa eficazmente modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.  Analiza eficazmente las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos  Justifica eficazmente la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas | | | | | Nivel Alto  Usa modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.  Analiza las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos  Justifica la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas | | | | | | | | Nivel Básico  Usa con algunas dificultades modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.  Analizacon algunas dificultades las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos  Justifica con algunas dificultades la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas | | | | | Nivel Bajo  Presento falencias para usar modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.  Presento falencias para analizar las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos  Presento falencias para justificar la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **EVALUACIÒN** | | | | |
| **CRITERIO** | **ACTIVIDAD** | **PROCESO** | **PROCEDIMIENTO** | **FRECUENCIA** |
| **Continua y permanente:** Se hace durante todo el proceso.  **Objetiva**: Valora el desempeño de los estudiantes con base en la relación entre los Estándares Básicos de Competencias, los Indicadores asumidos por la institución y las evidencias del desempeño demostrado por el estudiante.  **Valorativa del desempeño:** Se tienen en cuenta los niveles de desempeño de las competencias: Cognitivo, Procedimental y Actitudinal.  **Cuantitativa:** el nivel de desempeño del estudiante se representa en la escala de 1.0 a 5.0.  **Integral:** se evalúan las competencias en cuanto a las dimensiones Cognitivas, Actitudinales y Procedimentales.  **Formativa:** Se hace dentro del proceso para implementar estrategias pedagógicas con el fin de apoyar a los que presenten debilidades y desempeños superiores en su proceso formativo y da información para consolidar o reorientar los procesos educativos.  **Equitativa:** Tiene en cuenta las diferencias individuales y sociales, emotivas y los ritmos de aprendizaje. | Consulta | Trabajo individual o grupal | Buscar en diferentes fuentes información sobre el tema asignado para adquirir conocimientos previos y luego socializarlo en clase | Una por periodo |
| Taller | Trabajo individual o grupal | Se reúnen en equipos de trabajo para leer y analizar un documento para socializarlo en el grupo | Uno individual  Uno grupal |
| Juegos mentales | Trabajo individual | Desarrollar diferentes tipos de actividades lúdicas como crucigramas, sopas de letras, acrósticos y anagramas que permitan relacionar los conocimientos adquiridos con la agilidad mental | Dos por periodo |
| Exposición | Trabajo individual o grupal | En equipos de trabajo, consultar sobre un tema dado, apropiarse de él para proceder a compartirlo con sus compañeros de clase. | Una por periodo |
| Estudio de casos | Trabajo individual o grupal | Leer y analizar diferentes situaciones cotidianas o problemas prácticos para tratar de encontrar la solución más pertinente | Uno anual |
| Cuaderno | Trabajo individual | Llevar de forma organizada la síntesis de los contenidos y ejercicios desarrollados a lo largo del periodo | Una revisión por período |
| Juegos de Roles | Trabajo individual o grupal | Apropiarse de diferentes identidades para tratar de reflejar situaciones de la vida cotidiana que se relacionan con el contenido trabajado | Uno por periodo |
| Evaluación de periodo | Trabajo individual | Sustentar en una prueba escrita los diferentes contenidos trabajados a lo largo del periodo | Una al final del periodo de cada periodo |
| Autoevaluación | Trabajo individual | El alumno siendo consciente de sus aptitudes y actitudes en la clase se asigna una nota cuantitativa que refleje su compromiso y trabajo en la materia | Una al final del periodo de cada periodo |
| Coevaluación | Apreciación del docente | El docente teniendo en cuenta la responsabilidad y trabajo del estudiante frente a la materia le asigna una nota cuantitativa que refleje su esfuerzo y dedicación | Una al final del periodo de cada periodo |
| Rubrica | Estudiante | Es una tabla que presenta en el eje vertical los criterios que se van a evaluar y en el eje horizontal los rangos de calificación a aplicar en cada criterio. Los criterios representan lo que se espera que los alumnos hayan dominado.  La rúbrica sirve para tener una idea clara de lo que representa cada nivel en la escala de Calificación. Por eso se describe el criterio en cada nivel. Así mismo, el alumno puede saber lo que ha alcanzado y le falta por desarrollar. Los rangos deben representar los grados de logro, por medio de grados o números. | Una al final del periodo de cada periodo. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PLAN DE APOYO** | | | | |
|  | PERIODO 1 | PERIODO 2 | PERIODO 3 | PERIODO 4 |
| PLANES DE APOYO PARA RECUPERACIÓN  GRADO 6 | Explicación por parte del maestro.  Trabajo colaborativo para afianzamiento de los conocimientos.  Lecturas recomendadas.  Desarrollo del taller de plan de apoyo.  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de apoyo  Presentación de una prueba escrita. | Explicación por parte del maestro.  Trabajo colaborativo para afianzamiento de los conocimientos.  Lecturas recomendadas.  Desarrollo del taller de plan de apoyo.  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de apoyo  Presentación de una prueba escrita. | Explicación por parte del maestro.  Trabajo colaborativo para afianzamiento de los conocimientos.  Lecturas recomendadas.  Desarrollo del taller de plan de apoyo.  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de apoyo  Presentación de una prueba escrita | Explicación por parte del maestro.  Trabajo colaborativo para afianzamiento de los conocimientos.  Lecturas recomendadas.  Desarrollo del taller de plan de apoyo.  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de apoyo  Presentación de una prueba escrita |
| PLANES DE APOYO PARA NIVELACIÓN  GRADO 6 | Visitas a páginas web.  Lecturas y textos recomendados.  Consultas y tareas.  Construcciones y elaboraciones matemáticas.  Desarrollo del taller de plan de nivelación  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de nivelación  Presentación de una prueba escrita | Visitas a páginas web.  Lecturas y textos recomendados.  Consultas y tareas.  Construcciones y elaboraciones matemáticas.  Desarrollo del taller de plan de nivelación  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de nivelación  Presentación de una prueba escrita. | Visitas a páginas web.  Lecturas y textos recomendados.  Consultas y tareas.  Construcciones y elaboraciones matemáticas.  Desarrollo del taller de plan de nivelación  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de nivelación  Presentación de una prueba escrita | Visitas a páginas web.  Lecturas y textos recomendados.  Consultas y tareas.  Construcciones y elaboraciones matemáticas.  Desarrollo del taller de plan de nivelación  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de nivelación  Presentación de una prueba escrita |
| PLANES DE APOYO PARA PROFUNDIZACIÓN  GRADO 6º | Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.  Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. | Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.  Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. | Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.  Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. | Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.  Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. |
| PLANES DE APOYO PARA RECUPERACIÓN  GRADO 7º | Explicación por parte del maestro.  Trabajo colaborativo para afianzamiento de los conocimientos.  Lecturas recomendadas.  Desarrollo del taller de plan de apoyo.  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de apoyo  Presentación de una prueba escrita. | Explicación por parte del maestro.  Trabajo colaborativo para afianzamiento de los conocimientos.  Lecturas recomendadas.  Desarrollo del taller de plan de apoyo.  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de apoyo  Presentación de una prueba escrita. | Explicación por parte del maestro.  Trabajo colaborativo para afianzamiento de los conocimientos.  Lecturas recomendadas.  Desarrollo del taller de plan de apoyo.  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de apoyo  Presentación de una prueba escrita | Explicación por parte del maestro.  Trabajo colaborativo para afianzamiento de los conocimientos.  Lecturas recomendadas.  Desarrollo del taller de plan de apoyo.  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de apoyo  Presentación de una prueba escrita |
| PLANES DE APOYO PARA NIVELACIÓN  GRADO 7º | Visitas a páginas web.  Lecturas y textos recomendados.  Consultas y tareas.  Construcciones y elaboraciones matemáticas.  Desarrollo del taller de plan de nivelación  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de nivelación  Presentación de una prueba escrita | Visitas a páginas web.  Lecturas y textos recomendados.  Consultas y tareas.  Construcciones y elaboraciones matemáticas.  Desarrollo del taller de plan de nivelación  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de nivelación  Presentación de una prueba escrita. | Visitas a páginas web.  Lecturas y textos recomendados.  Consultas y tareas.  Construcciones y elaboraciones matemáticas.  Desarrollo del taller de plan de nivelación  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de nivelación  Presentación de una prueba escrita | Visitas a páginas web.  Lecturas y textos recomendados.  Consultas y tareas.  Construcciones y elaboraciones matemáticas.  Desarrollo del taller de plan de nivelación  Presentación de una sustentación oral sobre la solución del taller de plan de nivelación  Presentación de una prueba escrita |
| PLANES DE APOYO PARA PROFUNDIZACIÓN  GRADO 7º | Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.  Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. | Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.  Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. | Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.  Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. | Planteamiento de temáticas cotidianas para su investigación y aplicación desde las diferentes áreas del conocimiento.  Sugerencias de visitas a diferentes sitios de la ciudad para vivenciar y disfrutar de la comprobación de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. |

.

**METODOLOGÍA**

**Modelo pedagógico**: Integrado con enfoque social por competencias

El modelo pedagógico de la Institución Educativa Fe y Alegría Aures está basado en la formación integral de los estudiantes, desde una proyección social que desarrolle los valores de la tolerancia, el compromiso, la convivencia, la responsabilidad y la solidaridad; orientándolos hacia el desarrollo de las competencias básicas, científicas y ciudadanas*.* Su objetivo es educar desde el desarrollo del pensamiento para acceder al conocimiento científico e integrarse activamente a la sociedad, desde sus necesidades intereses y expectativas, enfrentando situaciones reales y buscando alternativas de solución y mejoramiento.

**El Aprendizaje Colaborativo**; implica el trabajo colectivo de discusión permanente, requiere de una apropiación seria de herramientas teóricas que se discuten en un grupo de determinado número de estudiantes, quienes desempeñan diferentes roles siguiendo el patrón indicado; esto implica un proceso continuo de retroalimentación entre teoría y práctica, lo que garantiza que estas dos dimensiones tengan sentido.

**La pedagogía por proyectos**; faculta el estudio de la lengua en forma integrada, atendiendo a la realidad y los intereses de nuestros y nuestras estudiantes y, de este modo, garantizar que el aprendizaje sea realmente significativo y, además, agradable y gratificante.

**Los Aprendizajes Significativos;**  permiten adquirir nuevos sentidos, se mueve en tres actividades: Exploración de significados previos; haciendo un diagnóstico de saberes, habilidades, necesidades y estados de las competencias. La profundización o transformación de significados que incluye pasar de los conocimientos previos a los conocimientos nuevos a través del análisis, la reflexión, la comprensión, el uso de los procesos básicos de pensamiento, aplicación de los procesos de razonamiento inductivo y deductivo y la aplicación del pensamiento crítico. Verificación, evaluación, ordenación o culminación de nuevos significados establece la comparación de experiencias previas con las nuevas, teniendo en cuenta el desempeño que medirá la calidad del aprendizaje. De esta manera, el aprendizaje es significativo para los estudiantes y lo relacionan con experiencias concretas de su vida cotidiana.

Finalmente, el buen uso de lenguaje es indispensable para lograr una formación integral de los estudiantes, porque no solo les ayuda a adquirir conocimientos sino que contribuye a su proceso de socialización; les permite conocer la realidad dentro de la cual vive, comunicarse con otros, expresar sus propias opiniones, adquirir valores humanos, así como desarrollar respeto por la opinión ajena y hábitos de escucha, de lectura, de escritura y de argumentación.

**Metodología.**

Miguel de Guzmán plantea que “la enseñanza a partir de situaciones problemáticas pone el énfasis en los procesos de pensamiento, en los procesos de aprendizaje y toma los contenidos matemáticos, cuyo valor no se debe en absoluto dejar a un lado, como campo de operaciones privilegiado para la tarea de hacerse con formas de pensamiento eficaces”

Se trata de considerar como lo más importante:

* Que el alumno manipule los objetos matemáticos;
* Que active su propia capacidad mental;
* Que reflexione sobre su propio proceso de pensamiento con el fin de mejorarlo conscientemente;
* Que, de ser posible, haga transferencias de estas actividades a otros aspectos de su trabajo mental;
* Que adquiera confianza en sí mismo;
* Que se divierta con su propia actividad mental;
* Que se prepare así para otros problemas de la ciencia y, posiblemente, de su vida cotidiana;
* Que se prepare para los nuevos retos de la tecnología y de la ciencia.

También es de suma importancia que los procesos presentes en toda actividad matemática se involucren con la resolución y planteamiento de problemas.

La práctica de resolver problemas ha sido considerada como un elemento primordial en el desarrollo de las matemáticas y en el estudio de su conocimiento, en la medida que los estudiantes van resolviendo problemas van ganando confianza, en perseverancia, en comunicación y en capacidad para utilizar procesos de pensamiento de más alto nivel.

El reconocimiento y la importancia de desarrollar problemas en las matemáticas ha originado múltiples respuestas y dos de las más importantes son las investigaciones de Polya y Alan Shoenfeld.

Polya enumeró cuatro fases para un problema:

Comprensión del problema.

Concepción de un plan.

Ejecución del plan.

Visión retrospectiva.

Alan Schoenfeld propone seis ideas:

Clases en donde los valores de las matemáticas como una disciplina con sentido sean reflejadas en las prácticas cotidianas.

Desarrollar habilidades para comunicarse matemáticamente.

Proponer y provocar procesos de investigación.

Consultar procesos matemáticos y comprensión de conceptos.

Investigar estrategias diversas, explorar caminos alternos y flexibilizar la exploración de ideas matemáticas.

Se pueden considerar dos perspectivas para la solución de problemas: La primera con fines pedagógicos, o sea como estrategia didáctica y la segunda como objetivo general del área, o sea, como logro fundamental de toda la educación básica y media. Son dos perspectivas que no se pueden confundir.

Dentro del contexto de planteamiento y resolución de problemas, el razonamiento matemático tiene que ver con la matemática como comunicación, como modelación y como procedimientos.

En el razonamiento matemático es necesario tener en cuenta dos aspectos fundamentales:

La edad del estudiante y su nivel de desarrollo.

Cada logro alcanzado en un conjunto de grados, se retoman y amplían en los grados siguientes.

Podemos resumir diciendo que razonar en matemáticas tiene que ver con:

El cómo y por qué de los procesos para llegar a conclusiones.

Justificar las estrategias y los procedimientos.

Formular hipótesis, hacer conjeturas y predicciones.

Encontrará patrones y expresarlos matemáticamente.

Utilizar argumentos propios para exponer ideas.

En el proceso de enseñanza – aprendizaje se utilizan diferentes recursos didácticos con los cuales se facilita el desarrollo de los procesos de los escolares, entre los cuales se tienen: textos actualizados de diferentes editoriales, cartulina, cuadernos, guías didácticas, instrumentos de medición, fotocopias, calculadoras, sala de sistemas.

**ESTRATEGIAS**

**Estrategias de Apoyo.**

A los estudiantes que presentan dificultades se le realzarán actividades especiales con guías didácticas, donde se involucren orientaciones del docente que contengan evaluaciones complementarias frente a las notas que estipula el sistema de evaluación y promoción institucional, diálogos, temas de consulta para ampliar los temas vistos en clase y se pueden recomendar ciertas páginas virtuales y textos, fomentar grupos de estudio para el aprendizaje cooperativo por medio de líderes de la asignatura, con asesoría del docente, realización de actividades de motivación desde los docentes hasta el compromiso con los padres de familia para que se responsabilicen del proceso de aprendizaje de sus hijos.

**ACTIVIDADES**

Para el desarrollo de las diferentes competencias en el área, es necesario realizar una serie de actividades pedagógicas que faciliten el desarrollo de aprendizajes significativos, estas actividades varían según el grado escolar y el nivel de competencias que hayan alcanzado los estudiantes.

**ACTIVIDADES DIAGNOSTICAS**:

En esta etapa se realizaran actividades para determinar los niveles de competencias desarrollados por los estudiantes, a partir de:

Diálogos dirigidos.

Conversatorios.

Juegos didácticos y matemáticos.

Taller diagnostico a nivel individual y/o grupal.

Pruebas diagnosticas orales y/o escritas.

**ACTIVIDADES DE DESARROLLO**:

En esta etapa se realizaran actividades que permitan la aprensión de nuevos conocimiento y el desarrollo de competencias.

Explicaciones magistrales por parte del docente.

Ejercicios demostrativos.

Talleres de aplicación.

Aplicación de técnicas grupales para la socialización y retroalimentación de trabajos o actividades realizada fuera o dentro de clase (Conversatorio, mesa redonda, y otras).

Exposiciones por parte de los estudiantes sobre algún tema tratado en clase o consultado.

Construcciones matemáticas y geométricas

Consultas

Recolección de datos por medio de trabajos de campo.

Análisis e interpretación de graficas y datos estadísticos presentados en medios de comunicación.

Trabajo entre pares.

Lecturas.

Desarrollo de pasatiempos matemáticos.

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**:

Pruebas escritas.

Talleres de afianzamiento.

Solución de cuestionarios.

Pruebas orales.

Sustentaciones.

Exposiciones.

Salida al tablero.

Revisión del cuaderno de notas.

**RECURSOS**

Recursos tecnológicos: Computadores, DVD, VHS, Memorias USB, Software pedagógico, T.V., Proyectores (Video VID), Calculadoras, Internet, entre otros.

Recursos didácticos: Escuadras, reglas, compás, cartón, regletas, transportadores, palos, cuerpos geométricos, monedas, modelos geométricos, metro, textos guías, juegos matemático

**BIBLIOGRAFÍA**

MEN, (1998). Lineamientos Curriculares en Matemáticas, Santafé de Bogotá.

MEN. (2003). Estándares Básicos de Matemáticas. Primera Edición Santafé de Bogotá:

Creamos Alternativas.

OBANDO Z, Gilberto y MÚNERA C, John Jairo (2003), “Las situaciones problema como

estrategia para la conceptualización matemática”, *Revista Educación y Pedagogía,*

Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. xv, núm. 35, (enero-abril),

Pp. 183-199.

MESA, ORLANDO. (1998), Contexto para el desarrollo de situaciones problema. Medellín:

Instituto de educación no formal, centro de pedagogía participativa.

.plan de matemáticas institución educativa Juán de Dios Carvajal de medellín

.

**ANEXOS**

FINES DE LA EDUCACIÓN Y LOS OBJETIVOS DE CADA NIVEL

ARTICULO 5 de la ley 115/94 . Fines de la Educación.

De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le ponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.

La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad., así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.

La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.

La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.

La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos, y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales, adecuados para el desarrollo del saber.

El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional, y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.

El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

La creación y el fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.

El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico, y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural, y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la nación.

La formación de la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.

La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación el deporte y la utilización del tiempo libre, y

La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

Artículo 16º de la ley 115/94

Objetivos específicos de la educación preescolar. Son objetivos específicos del nivel preescolar:

El conocimiento del propio cuerpo y de sus posibilidades de acción, así como la adquisición de su identidad y autonomía;

El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lecto-escritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas;

El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje;

La ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria;

El desarrollo de la capacidad para adquirir formas de expresión, relación y comunicación y para establecer relaciones de reciprocidad y participación, de acuerdo con normas de respecto, solidaridad y convivencia;

La participación en actividades lúdicas con otros niños y adultos;

El estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social;

El reconocimiento de su dimensión espiritual para fundamentar criterios de comportamiento;

La vinculación de la familia y la comunidad al proceso educativo para mejorar la calidad de vida de los niñosen su medio, y

La formación de hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud.

Artículo 20 de la ley 115/94

Objetivos generales de la educación básica. Son objetivos generales de la educación básica:

Propiciar una formación, general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación de la sociedad y el trabajo;

Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente.

Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.

Propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua;

Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa, y

Propiciar la formación social, moral y demás valores del desarrollo humano.

Artículo 21 de la ley 115/94

Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria. Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

 La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista.

El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico;

El desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en le caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura.

El desarrollo de la capacidad para apreciar y utilizar la lengua como medio de expresión estética;

El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos;

La comprensión básicas del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad;

La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimientos que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad;

La valoración de la higiene y salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente;

El conocimiento y ejercitación del propio cuerpo, mediante la práctica de la educación física, la recreación y los deportes adecuados a su edad y conducentes a un desarrollo físico y armónico;

La formación para la participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre;

El desarrollo de valores civiles, éticos y morales, de organización social y de convivencia humana;

La formación artística mediante la expresión corporal, la representación, la música, la plástica y la literatura;

La adquisición de elementos de conversación y de lectura al menos en una lengua extranjera;

La iniciación en el conocimiento de la Constitución política y

La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.

Artículo 22 de la ley 115/94

*Objetivos específicos de la educación básica en el* *ciclo de secundaria*.Los cuatro (4) grados subsiguientes de la educación básica que constituyen el ciclo de secundaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

a) El desarrollo de la capacidad para comprender textos y expresar correctamente mensajes complejos, orales y escritos en lengua castellana, así como para entender,mediante un estudio sistemático, los diferentes elementos constitutivos de la lengua;

b) La valoración y utilización de la lengua castellana como medio de expresión literaria y el estudio de la creación literaria en el país y en el mundo;

c) El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana; **Ver Artículo 30 presente Ley.**

d) El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental;

e) El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente;

f) La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas;

g) La iniciación en los campos más avanzados de la tecnologíamoderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil;

h) El estudio científico de la historia nacional y mundial dirigido a comprender el desarrollo de la sociedad, y el estudio de las ciencias sociales, con miras al análisis de las condiciones actuales de la realidad social;

i) El estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos;

j) La formación en el ejercicio de los deberes y derechos, el conocimiento de la Constitución Política y de las relaciones internacionales;

k) La apreciación artística, la comprensión estética, la creatividad, la familiarización con los diferentes medios de expresión artística y el conocimiento, valoración y respeto por los bienes artísticos y culturales;

l) La comprensión y capacidad de expresarse en una lengua extranjera;

m) La valoración de la salud y de los hábitos relacionados con ella;

n) La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda denuevos conocimientos con su propio esfuerzo, y

ñ) La educación física y la práctica de la recreación y los deportes, la participación y organización juvenil y la utilización adecuada del tiempo libre.

Artículo 23 de la ley 115/94

*Áreas obligatorias y fundamentales*. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional.

Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes:

1. Ciencias naturales y educación ambiental.

2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.

3. Educación artística.

4. Educación ética y en valores humanos.

5. Educación física, recreación y deportes.

6. Educación religiosa.

7. Humanidades, lenguacastellana e idiomas extranjeros.

8. Matemáticas.

9. Tecnología e informática.

Parágrafo. La educación religiosa se ofrecerá en todos los establecimientos educativos, observando la garantía constitucional según la cual, en los establecimientos del Estado ninguna persona podrá ser obligada a recibirla**.**

***JUSTIFICACIÓN***

Un proceso de aprendizaje de las matemáticas que esté contextualizado con la cultura, las realidades socio- económicas y el entorno del niño y la niña, que parta de sus intereses y expectativas, que enfatice en las habilidades del pensamiento lógico matemático (relación secuencial, creación de modelos, interpretación de modelos, razonamiento numérico, desarrollo de la estimación, pensamiento lógico, pensamiento analítico, cálculo mental, habilidades y construcción de algoritmos, habilidad creativa, entre otros) para la solución creativa de problemas concretos y la elaboración de proyectos matemáticos, son entre otros, los énfasis propuestos por los nuevos lineamientos curriculares para el área de las matemáticas, en consecuencia, el manejo y la memorización de los conceptos matemáticos ya no es lo fundamental.

A la hora de abordar el currículo de matemáticas en los Proyectos Educativos Institucionales, se hace necesario reflexionar sobre preguntas como las siguientes: ¿Qué son las matemáticas?, ¿En qué consiste la actividad matemática en la escuela?, ¿Para qué y cómo se enseñan las matemáticas?, ¿Qué relación se establece entre las matemáticas y la cultura?, ¿Cómo se puede organizar el currículo de matemáticas?, ¿Qué énfasis es necesario hacer?, ¿Qué principios, estrategias y criterios orientarían la evaluación del desempeño matemático de los alumnos?

El papel del docente desde la perspectiva descrita anteriormente, es ver parte activa del desarrollo, implementación y evaluación del currículo. Fundamentalmente su papel será el de propiciar una atmósfera cooperativa que conduzca a una mayor autonomía de los alumnos frente al conocimiento, deberá crear situaciones problemáticas que permitan al alumno explorar problemas, construir estructuras, plantear preguntas y reflexionar sobre los modelos; estimular representaciones informales y múltiples y al mismo tiempo propiciar la adquisición de niveles superiores de abstracción y generar conflicto cognitivo.

Respecto a la formación matemática básica, el énfasis estaría en potenciar el pensamiento matemático mediante la apropiación de contenidos que tienen que ver con el pensamiento numérico, espacial, el métrico, el aleatorio y el variacional que incluye al funcional. Respecto al desarrollo del pensamiento numérico es fundamental el uso significativo de los números, tener una idea de cantidad, de orden, de magnitud, de aproximación y la relación entre estos. Otro aspecto fundamental será la comprensión de los distintos significados y aplicaciones de las operaciones en diversos universos numéricos.

La geometría, por posibilitar entender el mundo que es eminentemente geométrico, constituye el ámbito por excelencia para desarrollar el pensamiento espacial, procesos de nivel superior y formas diversas de argumentación. En cuanto a la medida se refiere, los énfasis están en comprender los atributos medibles (longitud, área, capacidad, peso, etc.) y su carácter de variación, dar significado al patrón y a la unidad de medida; y las destrezas para medir. Respecto al álgebra, debe involucrar entre otros aspectos, el uso comprensivo de la variable. La interpretación y modelación de la igualdad y la ecuación, las estructuras algebraicas como medio de representación y sus métodos como herramientas en la solución de problemas, estadística, una asignatura que permite el análisis de datos y gráficos, los cuales son utilizados frecuentemente en todos los medios de comunicación y de los cuales podemos hacer uso. El carácter globalizante de la probabilidad y la estadística está en la presencia del pensamiento aleatorio para la comprensión de fenómenos de la vida cotidiana y de las ciencias. En la escuela hay que hacer énfasis en la recolección, la organización y representación de datos, lo mismo que en el desarrollo de sobre la probabilidad.

En cuanto al impacto de las nuevas tecnologías en los procesos de aprendizaje y de la enseñanza de las matemáticas es de anotar que antes de pensar en la introducción de las calculadoras y de los computadoras en el aula es indispensable pensar primero en el conocimiento matemático; el uso de estos medios tecnológicos conlleva a enfatizar mas la comprensión de los procesos matemáticos antes que la mecanización. Las nuevas tecnologías amplían el campo de indagación, enriquecen el currículo y conlleva a evolucionar en el aprendizaje escolar. Para lograr esto, se requiere de investigación, desarrollo y formación de docentes.

Se trata de una propuesta en educación matemática que no solo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos, sino en procesos del pensamiento que sean aplicables y útiles para aprender cómo aprender.

icas y de intercambio de puntos de vista. De acuerdo a esto, el quehacer matemático debe considerar tres aspectos:

Procesos generales: Aquellos que tienen que ver con el aprendizaje, como son el razonamiento, la resolución y planteamiento de problemas, la comunicación, la modelación y elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.

Conocimientos básicos: Aquellos que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y que se relacionan directamente con el desarrollo del pensamiento espacial, el métrico, el aleatorio, el variacional y el numérico, que es necesario ampliar al desarrollo de otros sistemas como los de medida, los de datos, etc.

El contexto: Es decir, los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias y condiciones económicas; deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas, ya que, por estar relacionadas con su entorno son relevantes y le dan sentido a las matemáticas.

1. ***LOS LINEAMIENTO CURRICULARES***

HACIA UNA ESTRUCTURA CURRICULAR

Se trata de una propuesta en educación matemática que no solo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos, sino en procesos del pensamiento que sean aplicables y útiles para la vida.

Gracias a las matemáticas, el estudiante no solo desarrolla su capacidad de pensamiento y de reflexión lógica sino que se adquieren herramientas para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla; es decir, par actuar en y para ella. Obviamente, es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos; así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista. De a todo esto, el quehacer matemático debe considerar tres aspectos:

Procesos generales: Aquellos que tienen que ver con el aprendizaje, como son el razonamiento, la resolución y planteamiento de problemas, la comunicación, la modelación y elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.

Conocimientos básicos: Aquellos que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y que se relacionan directamente con el desarrollo del pensamiento espacial, el métrico el aleatorio, el variacional y el numérico, que es necesario ampliar al desarrollo de otros sistemas como los de medida, los de datos, etc.

El contexto: Es decir, los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales cono internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias y condiciones económicas; deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas, ya que, por estar relacionadas con su entorno son relevantes y le dan sentido a las matemáticas.

Para cumplir con todo lo anterior, debe darse una comprensión holística del trabajo del docente, cuya atención debe estar centrada en tres de sus fases:

Fase pre activa: Es la preparación del "plan de actuación", debe tomar en consideración las decisiones acerca de qué enseñar y cómo enseñarlo. Para ello se requiere, un conocimiento del estudiante: Relacionado no solamente con sus percepciones e ideas previas sobre las matemáticas, sino también una reflexión acerca del porqué y para qué los aprendizajes. Los conocimientos, experiencias, sentimientos y actitudes de éstos hacia las matemáticas van a condicionar, en parte, la forma en que se desarrolle el proceso de enseñanza. No es suficiente conocer el currículo ni el texto escolar sino que es indispensable volver a la historia de desarrollo de los conceptos para reconocer en ella las preguntas que les dieron origen, lo mismo que las dificultades y los errores que tuvieron que superarse antes de ser aceptados y reconocidos.

Teniendo en cuenta que los conocimientos matemáticos se dejan aprehender por medio de sus representaciones, un momento bien importante de esta fase es la previsión de las formas de comunicación o de representación facilitadoras del aprendizaje. Esta fase se sistematiza a través de lo que hoy se conoce como "diseño de unidades didácticas".

Fase interactiva: Conocida también como de experimentación. Esta fase se apoya en dos ideas fundamentales: Una interrelación entre personas con el objeto de " compartir y dar forma" al significado de las matemáticas en el ambiente del aula y la toma en consideración de que el significado personal que los estudiantes le dan a las nociones matemáticas depende de sus conocimientos y experiencias previas.

En la discusión, los estudiantes aprenden a comunicar sus puntos de vista y a escuchar las argumentaciones de los otros, validan formas de representación y construyen socialmente el conocimiento. Las formas de enseñar condicionan las formas de evaluar. Cuando se privilegia la construcción activa del conocimiento, la negociación de significados y además el docente tiene una visión investigativa, se reducen dificultades y mejora el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Fase pos-activa: Es de reflexión y nueva comprensión y tiene como propósito aprender de la propia experiencia. Desde esta visión, el docente construye nuevo conocimiento con base en la reflexión acerca de sus concepciones y conocimientos antes de actuar y la práctica realmente desarrollada. Las situaciones problemáticas, un contexto para acercarse al conocimiento matemático en la escuela.

Tradicionalmente, los alumnos aprenden matemáticas formales y abstractas, descontextualizadas y luego aplican sus conocimientos a la resolución de problemas presentados en un contexto y como se dejan para el final, siempre se omiten porque nunca alcanza el tiempo.

Las aplicaciones y los problemas no se deben reservar para ser considerados solamente después de que haya ocurrido el aprendizaje, sino que deben utilizarse como contexto dentro del cual tiene lugar el aprendizaje.

El contexto tiene un papel fundamental no solo en la fase de aplicación sino en la fase de exploración y la de desarrollo, donde los alumnos descubren o reinventan las matemáticas. Esta forma exige que se creen situaciones en las que los alumnos puedan explorar problemas, plantear preguntas y reflexionar sobre todo ello.

Se trata de considerar lo más importante:

Que el alumno manipule los objetos matemáticos.

Que active su propia capacidad mental.

Que reflexione sobre su propio proceso de pensamiento con el fin de mejorarlo conscientemente.

Que adquiera confianza en sí mismo.

Que se divierta con su propia actividad mental.

Que se prepare así para otros problemas de la ciencia y posiblemente de su vida.

Que se prepare para los nuevos retos de la tecnología y la ciencia.

*PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:* En la actualidad se hace necesario el uso de la aritmética, en diversa actividades y profesiones. Se puede decir que una de las herramientas para desarrollar un pensamiento numérico radica en el uso y comprensión de los sistemas numéricos.

El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos. De pensar en sus diferentes interpretaciones y representaciones y en su poder descriptivo.

Existen tres aspectos básicos que ayudan a desarrollar el pensamiento numérico de los niños y de las niñas a través del sistema de los números naturales, tales son:

La comprensión de los números y la numeración.

Comprensión del concepto de las operaciones.

Cálculo con números y aplicaciones de números y operaciones.

### *PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:* El estudio de la geometría intuitiva en los currículos de las matemáticas se había abandonado como consecuencia de la adopción de la “matemática moderna”. Desde un punto de vista didáctico, científico e histórico, actualmente se considera una necesidad volver a recuperar el sentido espacial intuitivo en toda la matemática, no sólo en lo que se refiere a la geometría.

Howard Garder[[1]](#footnote-1) considera como una de estas inteligencias la espacial y plantea que el pensamiento espacial es esencial para el pensamiento científico, ya que es usado para representar y manipular información en el aprendizaje y en la resolución de problemas.

En el manejo de información espacial para resolver problemas de ubicación, orientación y distribución de espacios es peculiar a esas personas que tienen desarrollada su inteligencia espacial. Se estima que la mayoría de las profesiones científicas y técnicas, tales como el dibujo técnico, la arquitectura, las ingenierías, la aviación y muchas disciplinas científicas como química, física, matemáticas, requieren personas que tengan un alto desarrollo de inteligencia espacial.

La propuesta de Renovación Curricular avanzó en este proceso enfatizando la geometría activa como una alternativa para restablecer el estudio de los sistemas geométricos como herramientas de exploración y representación del espacio.

#### *PENSAMIENTO GEOMÉTRICO:* La moderna investigación sobre el proceso de construcción del pensamiento geométrico indica que éste sigue una evolución muy lenta desde las formas intuitivas iníciales hasta las formas deductivas finales, aunque los niveles finales corresponden a niveles escolares bastante más avanzados que los que se dan en la escuela.

Van Hiele propone cinco niveles del pensamiento geométrico que muestran un modo de estructurar el aprendizaje de la geometría. Estos niveles son:

El nivel de visualización, llamado también de familiarización, en el que los alumnos perciben las figuras como un todo global.

El nivel de análisis, de conocimiento de los componentes de las figuras, de sus propiedades básicas.

El nivel llamado de ordenamiento o de clasificación. Las relaciones y definiciones empiezan a ser clarificadas, pero sólo con ayuda y guía.

El nivel de razonamiento deductivo, en él se entiende el sentido de los axiomas, las definiciones, los teoremas, pero aún no se hacen razonamientos abstractos, ni se entiende suficientemente el significado del rigor de las demostraciones.

Y finalmente el nivel de rigor, cuando el razonamiento se hace rigurosamente deductivo.

### *PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS:* La interacción dinámica que genera el proceso de medir entre el entorno y los estudiantes, hace que éstos encuentren situaciones de utilidad y aplicaciones prácticas donde una vez más cobran sentido las matemáticas.

Entre los logros propuestos para los sistemas métricos van encaminados a acompañar a los estudiantes a desarrollar procesos y conceptos como los siguientes:

La construcción de los conceptos de cada magnitud.

La comprensión de los procesos de conservación de magnitudes.

La estimación de magnitudes y los aspectos del proceso de “capturar lo continuo con lo discreto”.

La apreciación del rango de las magnitudes.

La selección de unidades de medida, de patrones y de instrumentos.

La diferencia entre la unidad y el patrón de la medición.

La asignación numérica.

El papel de trasfondo social de la medición.

*EL PENSAMIENTO ALEATORIO Y LOS SISTEMAS DE DATOS:* En los últimos tiempos la estadística ha incidido fuertemente en la matemática, por medio de la teoría de la probabilidad y su aplicación a los fenómenos aleatorios. Fenómenos que en un principio parecen sin un orden determinado, son organizados por la estadística mediante leyes aleatorias de una forma similar a como actúan las leyes determinísticas sobre otros fenómenos de las ciencias. La estadística ha favorecido el desarrollo de ciencias como la biología, la medicina, la economía, la psicología, la lingüística, etc., y aún mas, ha permitido progresos en la misma matemática.

Las investigaciones de Shanghnessy, han llevado a establecer que en las matemáticas el pensamiento aleatorio debe tener un espíritu de exploración e investigación tanto por parte de estudiantes como de los docentes.

La enseñanza de las matemáticas siempre ha buscado una respuesta correcta y única a los métodos deductivos para encontrarla. Con la estadística y la probabilidad en el currículo de matemáticas se crea la necesidad de un mayor uso del pensamiento inductivo con el fin de que sobre un conjunto de datos o sistema de datos, proponer diferentes inferencias, las cuales a su vez van a tener múltiples probabilidades de ser verdaderas. Esta forma no encasillada de la probabilidad hace necesario que su enseñanza se presente en temas significativos, en donde, el presentar problemas abiertos con cierta forma de indeterminación, permita exponer argumentos diferentes, interpretarlo de diferente forma y tomar decisiones.

Heinz Steinbring, en su artículo "La interacción está entre la práctica de la enseñanza y las concepciones teóricas", presenta un modelo basado en un análisis epistemológico de la naturaleza de la probabilidad, el cual presenta tres niveles:

La estructura del contenido: Tiene que ver con la estructura de la probabilidad y de la estadística, en donde se presentan los conceptos, los métodos y los diagramas.

Aprendizaje significativo del estudiante: Tiene que ver con la actividad, las tareas, su representación, etc.

Proceso de la enseñanza del docente: Quien planifica, organiza, guía, mejora, modifica e implementa el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Concluyendo esta primera parte, sería recomendable por parte de los docentes tener en cuenta lo siguiente:

Los conceptos y la técnicas de deben manejar en un contexto real.

No es recomendable manejar por primera vez las fórmulas, gráficos, etc., sin antes haber presentado otras formas practicas y teorías de resolver ciertas situaciones, ya sea particulares o generales

### *PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS*: Hay que superar la barrera que siempre se ha tenido de las matemáticas, las cuales se han enseñado de una forma fragmentada y aislada de la realidad, para ubicarnos en unos conceptos y contenidos que vayan interestructurados que permitan organizarlos, analizarlos y moldearlos a situaciones reales del hombre, como de las ciencias. De esta forma se propone el inicio y desarrollo del pensamiento variaciones como uno de los logros para alcanzar en la educación básica.

Si miramos de esta forma el desarrollo del pensamiento variacional, podemos decir lo siguiente:

Las estructuras conceptuales se desarrollan en el tiempo.

Que su aprendizaje es un proceso que se alcanza progresivamente.

Las nuevas situaciones problemáticas exigen retomar lo aprendido para aproximarse a los conceptos claros y ciertos de las matemáticas.

Podemos citar algunos sistemas de representación asociados a la variación , los cuales son: Los enunciados verbales, las tablas de variables, las gráficas de tipo cartesiano, sagital o de árbol, las representaciones pictóricas e icónicas, la instruccional (Programación), la mecánica, las fórmulas y las expresiones analíticas.

7.1 INTENSIDAD HORARIA SEMANAL

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Grado | Matemáticas | Geometría | Estadística | Total |
| Primero | 4 | 1 | - | 5 |
| Segundo | 4 | 1 | - | 5 |
| Tercero | 4 | 1 | - | 5 |
| Cuarto | 4 | 1 | - | 5 |
| Quinto | 4 | 1 | - | 5 |
| Sexto | 4 | 1 | - | 5 |
| Séptimo | 4 | 1 | - | 5 |
| Octavo | 4 | 1 | - | 5 |
| Noveno | 4 | 1 | - | 5 |
| Décimo | 3 | - | 1 | 4 |
| Once | 3 | - | 1 | 4 |

ESCALA DE VALORACION INSTITUCIONAL Y SU EQUIVALENCIA CON LA ESCALA NACIONAL

ARTICULO OCHO. Para efectos de la Valoración de los estudiantes en cada Área/Asignatura del Plan de Estudios, se establece la siguiente escala numérica, con su correspondiente equivalencia nacional:

|  |  |
| --- | --- |
| De 1.0 a 2.9 | Desempeño Bajo |
| De 3.0 a 3.9 | Desempeño Básico |
| De 4.0 a 4.7 | Desempeño Alto |
| De 4.8 a 5.0 | Desempeño Superior |

# PARAGRAFO UNO: para efectos de asignación de notas en una actividad evaluativa que no es presentada podrá obtener una nota de 0.

PARAGRAFO DOS: cuando al promediar una nota aparezcan centésimas se aproxima hacia la décima inmediatamente superior.

# ARTICULO ONCE PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES:

La autoevaluación es una estrategia evaluativa de gran importancia en la formación del estudiante y se define como la comprobación personal del propio aprendizaje y el descubrimiento y reconocimiento de las dificultades.

Para el cumplimiento de esta estrategia evaluativa de carácter obligatorio, el docente debe garantizar el cumplimiento del siguiente proceso:

Suministrar al estudiante la información clara y precisa de los referentes a evaluar (Logros, objetivos, competencias, contenidos, metodologías, esquemas evaluativos, y en general de todo lo enunciado como parte del proceso de Evaluación).

Sensibilizar al estudiante frente a la objetividad y racionalidad de la autoevaluación e ilustrarle acerca de la dimensiones de la formación integral.

Proveer al estudiante de una herramienta eficaz para consignar las informaciones y los conceptos auto-valorativos en términos de fortalezas, oportunidades de mejoramiento y propuestas para mejorar, basados en la carpeta de evidencias o documento similar que se tenga en un Área/Asignatura determinada.

Otorgar el espacio de tiempo necesario para la aplicación de la autoevaluación.

POBLACIÓN CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES SUSCEPTIBLES DE SER INTEGRADOS.

La ley 115 de 1994 en los artículos 46 a 48, el decreto 2082 de 1996 y la

Resolución 2565 de 2003 expedida por el Ministerio de Educación contienen las

Normas generales para la atención educativa de carácter formal, no formal e

Informal para las personas con limitaciones de orden físico, sensorial, psíquico,

Cognoscitivo o emocional.

El decreto 529 de 2006 establece los procedimientos para la certificación de los Establecimientos educativos, norma que dispone que el interesado en la validación de un modelo de reconocimiento de gestión de calidad deberá solicitarla por escrito ante el Ministerio de Educación bajo el trámite de derecho de petición en interés particular. (Decreto 529 de 2006 articulo 6)

1. En su teoría de las múltiples inteligencias [↑](#footnote-ref-1)